Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin
der Universität Kiel
(Direktor: Prof. Dr. Ziemke)

Zum Spermanachweis in Flecken, insbesondere durch die Präzipitinreaktion

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer hohen medizinischen Fakultät der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Vorgelegt von
HANS MÜLLER
aus Kiel

Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin
der Universität Kiel
(Direktor: Prof. Dr. Ziemke)

Zum Spermanachweis in Flecken, insbesondere durch die Präzipitinreaktion

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer hohen medizinischen Fakultät der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Vorgelegt von
HANS MÜLLER
aus Kiel

Kiel 1934

Druck von Max Schmidt-Römhild, Lübeck

Nr. 125

Rektoratsjahr 1933/1934

Referent: Ziemke

Zum Druck genehmigt: i. V. Prof. Dr. Külz, Dekan

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0142

Zum Spermanachweis in Flecken, insbesondere durch die Präzipitinreaktion

In der gerichtlichen Medizin spielt der Nachweis von menschlichem Sperma in Flecken eine wichtige Rolle, denn oft bietet er allein die einzige Möglichkeit, Sittlichkeitsverbrechen und Notzuchtsdelikte aufzuklären, oder in zivilrechtlichen Prozessen — wenn es sich um Ehescheidungen handelt — eine Entscheidung herbeizuführen.

Die forensische Medizin weist Beispiele genug auf, wo allein durch den Spermanachweis die Aufklärung solcher Verbrechen gelungen ist. Der Nachweis von Sperma begegnet oft großen Schwierigkeiten. Man hat sich bemüht, Methoden ausfindig zu machen, die ihn erleichtern und sicherstellen sollen.

Meistens handelt es sich bei dem zu untersuchenden Material um Flecke, die beim Geschlechtsakt entweder auf Bettwäsche, Hemden, Unterröcken, Hosen, oder auch auf festen Gegenständen wie Möbel, Fußboden usw. entstanden sind. Eine Vermutungsdiagnose auf „Sperma" läßt sich oft stellen, wenn man die Eigenarten eines Spermafleckes berücksichtigt, nämlich die landkartenähnliche Begrenzung, der eigentümliche matte Glanz und die sich „wie gestärkt" anfühlende Beschaffenheit des befleckten Gewebes. Auch kann man die Tatsache, daß Eiweißkörper und andere organische Substanzen beim Bestrahlen mit ultraviolettem Licht fluoreszieren, zum Erkennen von verdächtigen Flecken mit heranziehen. Spermaflecke leuchten intensiv bläulichweiß auf. Doch genügt diese Eigenart nicht, um hieraus die Diagnose „Sperma" zu stellen, wenn man auch bei großer Erfahrung das Aufleuchten von Sperma von den in anderen Farbnuancen fluoreszierenden Urin-, Eiter- oder Speichelflecken unterscheiden kann. Aber einen großen Vorteil bietet diese Eigenart des Sperma, intensiv bläulichweiß unter der Quarzlampe aufzuleuchten, da man mit dieser Methode selbst die kleinsten Spuren von Sperma auffinden kann.

Eine exakte Diagnose auf menschliches Sperma hat folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Es muß der Nachweis erbracht werden, daß es sich überhaupt um Sperma handelt. Hierzu stehen die Kristallproben als Vorproben zur Verfügung.
2. Der Nachweis von Spermatozoen, das heißt es muß mindestens ein wohlerhaltener Spermafaden oder ein Kopf und $^2/_3$ des Schwanzes nachzuweisen sein.

Die gebräuchlichsten Kristallproben sind die von Florence, Barberio und Niederland. Florence versuchte als erster mit Hilfe von mikrochemischen Reaktionen eine spezifische Reaktion für den Nachweis von Sperma zu finden. Er ging von dem Gedanken aus, daß im Sperma alkaloidhaltige Stoffe enthalten seien, die sich durch entsprechende Alkaloidreaktionen nachweisen lassen müßten. Dabei fand er, daß sich beim Behandeln von Sperma mit Jod-Jodkaliumlösung — und zwar am zweckmäßigsten in einer Zusammensetzung von J. 2,54 Jodkali 1,65 Aqua dest. 30,0 — eigenartige Kristalle bildeten, die zwar nicht immer nur in einer Form, so doch in wenigen Variationen ziemlich konstant auftraten. So bildeten sich am häufigsten rhombische Kristalle, dann auch Kristalle, die mehr nadelförmig und am Ende gespalten erschienen, um manchmal auch mit Einzelkristallen, die sich zu Drusen zusammenlegten, zu wechseln. Die Farbe dieser Kristalle spielte vom bräunlichen ins rotbräunliche.

Da Florence diese Kristalle nur mit menschlichem Sperma erhielt, glaubte er eine spezifische Reaktion gefunden zu haben, deren Auftreten nicht an das Vorhandensein von Spermatozoen gebunden sei. So kam er zu dem Schlußergebnis, daß ein positiver Ausfall dieser Reaktion, d. h. Bildung von Kristallen, mit aller Wahrscheinlichkeit darauf schließen ließe, daß es sich um menschliches Sperma handelte, da nach Florence kein anderes Sekret des menschlichen Organismus eine derartige Kristallbildung erzeugte. Gelingt es nun noch, einen Samenfaden nachzuweisen, so ist die Diagnose als absolut sicher anzusehen. Würden sich nur Köpfe oder Schwanzenden finden und keine Kristallbildung eintreten, dann bliebe die Diagnose offen.

Doch bald traten andere Forscher auf und konnten beweisen, daß nicht nur menschliches Sperma diese Kristallprobe gab. So war es vor allem Richter, der nachweisen konnte, daß auch Vaginalsekret, Uterusschleim, Prostatasekret, Hirnsubstanz einen positiven Ausfall dieser Reaktion ergab. Auf der Suche, welche Substanz für die Kristallbildung verantwortlich zu machen sei, fand er, daß die Anwesenheit von Lecithin und seiner Zersetzungsprodukte, die auch reichlich im Sperma vorhanden sind, einen positiven Ausfall der Reaktion bedingen.

Weiterhin konnte Bocarius den Nachweis erbringen, daß eingetrocknetes Hunde- und Pferdesperma und Samenflüssigkeit aus dem Nebenhoden vom Hund, Schafbock, Gänserich und Hahn einen positiven Ausfall der Florenceschen Reaktion ergaben. Hiermit wurden hinreichend die von Florence aufgestellten Schlußfolgerungen erschüttert. Man suchte nach neuen spezifischen Proben. Da glaubte Barberio eine einfache, für menschliches Sperma spezifische Reaktion gefunden zu haben. Er beobachtete beim Zusammentreffen von einem Tropfen Mazerationsflüssigkeit mit einem Tropfen des Reagenz (alkoholischer Lösung von Pikrinsäure oder auch Ammoniumpikrat) an der Berührungsstelle unter dem Mikroskop die sofortige Bildung von feinen, stark lichtbrechenden

wetzsteinähnlichen Kristallen, die eine intensiv gelbliche Färbung aufwiesen. Bei keinen anderen Substanzen des menschlichen Körpers, auch nicht bei Samenflüssigkeiten anderer Tiere, bei denen man einen positiven Ausfall der Florenceschen Reaktion erhielt, traten diese Kristalle auf. Er glaubte, daß diese Reaktion auf die Anwesenheit von Protamin im Sperma zurückzuführen sei. Barberio sah in dieser Methode eine spezifische, mikrochemische Spermareaktion. Darauf erschienen Arbeiten von Takajama, Fraenkel und Majano, in denen sie in langen Versuchsreihen eindeutig nachwiesen, daß alle möglichen Exkrete und Organextrakte eine positive Barberioreaktion lieferten. Zum Schluß sei noch auf die in letzter Zeit von „Niederland" besonders empfohlene Reaktion hingewiesen, die auch durch Bildung von Spermakristallen als spezifisch für Menschensperma gelten sollte. Sie beruht im Prinzip auf Bildung von Kristallen, die entstehen, wenn man zu einem Tropfen Sperma Schwefelsäure zufließen läßt. Es bilden sich dann stark lichtbrechende Kristalle in Form von prismatischen Nadeln, die meistens am Rande des Tropfens beginnen und allmählich den ganzen Tropfen nach innen zu fortschreitend ausfüllen. Gewebsstücke oder andere korpuskuläre Elemente beschleunigen ihre Bildung, indem sie als Anreiz zur beschleunigten Ausfüllung dienen. Nicht nur unzersetztes oder frisches Sperma liefert nach Niederland derartige Kristalle, sondern auch schon in Fäulnis übergegangene Samenflüssigkeit. Die Kristalle sind äußerst widerstandsfähig und überdauern Monate, ohne sich zu verändern. Für ihre Entstehung ist wohl das Kalzium in der Samenflüssigkeit verantwortlich zu machen, da Chlorkalzium, mit Schwefelsäure behandelt, dieselben Kristalle ausfallen läßt. Aber genau wie die Barberiosche und Florencesche Methode ist diese auch nur eine Gruppenreaktion und keine für menschliches Sperma spezifische Probe.

Nach diesen kritischen Betrachtungen der Kristallproben ergibt sich von selbst, daß selbst ein positiver Ausfall aller drei Proben keine Diagnose „Sperma" erlaubt, da sie nur Vorproben sind und ihnen keine absolute Spezifität zukommt.

Ist es nun aber möglich, noch die zweite Voraussetzung für die Diagnose Sperma zu erfüllen, indem man mindestens noch einen erhaltenen Samenfaden nachweisen kann, so ist die Diagnose als gesichert anzusehen. Zur Auffindung von Spermatozoen in Samenflecken sind die verschiedensten Methoden angegeben worden. Die älteste Methode ist die Extraktion von Spermaflecken mit Kochsalzlösung und Betrachten dieser Extrakte unter dem Mikroskop. Diese Art ist dann angebracht, wenn es sich um ganz frische Flecke handelt, wo man sicher ist, daß noch keine Zersetzung eingetreten ist, und deshalb noch ganz intakte Samenfäden vorfinden wird. So empfiehlt „de Domicis" die Auflösung der zu untersuchenden Spermaflecken mit Schweizers Reagenz. „Filomuse-Guelfi" setzt zu der Mazerationsflüssigkeit (Leitungswasser) Ammoniak hinzu, das die Spermatozoen besonders

klar hervortreten läßt und betrachtet so den Extrakt unter dem Mikroskop. Weitere Methoden sind von Puppe, Koblank, Lacassagne, Ungar, Baecchi, Bräutigam, Withney, Corin und Stockis und anderen angegeben worden. Die gebräuchlichsten Methoden sind wohl die von Baecchi, der die Spermatozoen auf dem Gewebsfaden durch Färbung mit Säurefuchsin oder Methylenblau sichtbar machte. Andere Autoren preßten den mazerierten Samenfleck auf einen Objektträger aus und färbten hier die Spermatozoen. Corin und Stockis gebrauchten zur Färbung Erythrosin und Ammoniak. Durch Ammoniak wird vermieden, daß sich die Gewebsstoffe mitfärben. Eine kompliziertere, aber sehr brauchbare Farbmischung ist von Joesten angegeben worden: Dieser färbt mit verschiedenen Lösungen die Samenfäden direkt auf dem Gewebe und lockert die Fasern so, daß sie nicht vollständig voneinander getrennt werden. Hierdurch treten die gefärbten Spermatozoen besonders klar und deutlich hervor.

Aber in den Flecken älteren Datums wird man nicht immer noch intakte Spermatozoen nachweisen können, da diese leicht nach längerer Zeit zersetzt werden und so die Struktur zerstört wird. Ebenso scheitert das Auffinden von Samenfäden in Fällen von Azospermie, die ja bekanntlich häufig bei Greisen oder manchmal auch bei geschlechtsreifen Männern temporär oder dauernd auftritt. Ebenso findet man bei Knaben im Alter von 13 bis 14 Jahren, obwohl schon Libido und Erektion besteht, in dem Ejakulat in der Regel keine Samenfäden.

Ist der Nachweis von Spermien zweifelhaft geblieben und nicht mehr mit Sicherheit zu erbringen, so kann noch versucht werden, durch die Präzipitinreaktion wenigstens nachzuweisen, daß die verdächtigen Beschmutzungen von menschlichem Eiweiß herrühren und dadurch der Vermutung eine weitere Stütze gegeben wird, daß die Flecke durch Spermabeschmutzung entstanden sind. Bevor auf die eigentliche Untersuchung und die Ergebnisse eingegangen wird, sei folgende Allgemeinbetrachtung vorausgeschickt:

Nachdem die Bakterienpräzipitine schon 1897 von R. Kraus entdeckt worden waren, stellten Bordet und Tschistowitsch, als ihnen gelungen war, nachzuweisen, daß Pflanzeneiweiß Präzipitine erzeugt, darüber Untersuchungen an, ob nicht auch tierische Eiweißstoffe eine solche Reaktion hervorrufen. 1899 gelang diese Entdeckung, und hiermit wurden die Grundsteine für Unterscheidung der verschiedenen Eiweißkörper im allgemeinen gelegt. Uhlenhuth, Wassermann und Schütze bauten diese wertvolle Entdeckung dahin aus, daß sie durch die Präzipitinreaktion nicht nur pflanzliches vom tierischen Eiweiß unterschieden, sondern auch tierisches vom menschlichen. Diese Arbeiten wurden auf das sorgfältigste von verschiedenen Forschern nachgeprüft und der praktische Wert für die forensische Medizin bestätigt (Arbeiten von Ziemke, Wolff, Zimmermann, Smith und anderen mehr).

Worauf beruht nun die Uhlenhuthsche Reaktion?

Verleibt man einem lebenden Organismus parenteral Präzipitinogene, auch Antigene genannt, ein, so bildet dieser Antikörper spezifisch gegen diese Antigene. Diese gebildeten Antikörper heißen: Präzipitine und flocken die Präzipitinogene aus, indem sie sich mit ihnen binden, so kann man durch Einverleiben von Bakterien: Bakterienpräzipitine, von tierischem Eiweiß: tierische Präzipitine, die als „Zoopräzipitine" bezeichnet werden, und von pflanzlichen Präzipitinogenen sogenannte „Phytopräzipitine" gewinnen. Die Präzipitine sind also immer Produkte, die durch einen sich in Abwehr gegen die artfremden Eindringlinge befindenden Organismus entstehen. Nach Uhlenhuth sind Hunde und Meerschweinchen schlechte Präzipitinbildner, dagegen eignen sich am besten zur Gewinnung von Zoopräzipitinen dementsprechend vorbehandelte Kaninchen und Hühner.

Nun bilden die Sera, in denen diese spezifischen Präzipitine enthalten sind nicht nur ein Präzipitat mit dem Eiweiß des Spenders, sondern auch mit denen verwandter Tierarten. Diese scheinbare Untauglichkeit für eine artsspezifische Reaktion fällt für die gerichtsärztliche Untersuchung praktisch nicht ins Gewicht, da es hier nur darauf ankommt, ob das Exkret ein menschliches oder ein tierisches ist.

Die Präzipitinreaktion, auf Sperma angewandt, ist somit nur ein biologisches Eiweißdifferenzierungsverfahren und nicht eine spezifische Spermaprobe, denn das Serum eines mit menschlichem Bluteiweiß vorbehandelten Kaninchens flockt auch fast alle anderen Ausscheidungen des menschlichen Organismus, wie Speichel, Eiter, Vaginalsekret, Exudatflüssigkeiten, Serum usw., aus.

Für den forensischen Spermanachweis ist es nun bedeutungsvoll, zu erfahren, wie lange noch Samenspuren in Flecken die Präzipitinreaktion geben. Ist das zu untersuchende Eiweiß schon zersetzt, so verläuft die biologische Reaktion negativ. Diesen Faktor kann man bei den eingetrockneten Flecken praktisch ausschließen.

Einige technische Bemerkungen über die Beschaffenheit des zu benutzenden Antiserums seien hier eingefügt. Das Serum muß absolut klar und steril sein und darf keine Opaleszenz zeigen, denn es gibt Sera, die an und für sich völlig klar sind, aber wenn man sie gegen das Licht hält, stark opaleszieren. Setzt man solche Sera zu dem zu untersuchenden Extrakt, so ist das Ergebnis eine Trübung, die verschieden stark je nach der Opaleszenz ausfallen kann und somit zu Fehldiagnosen Anlaß gibt. Will man ein Antiserum auf Brauchbarkeit prüfen, so darf es, zu physiologischer Kochsalzlösung zugesetzt, keinerlei Trübung zeigen. Bei opaleszierendem Serum tritt eine Trübung ein, die sich allmählich zu Boden senkt und beim Umschütteln einen wolkigen Schleier bildet, so daß man in diesem Vorversuch eine gute Brauchbarkeitsprüfung in bezug auf die Opaleszenz besitzt. Da dieser Versuch bei

Opaleszenz des Antiserums positiv ausfällt, ergibt sich die Folgerung, daß die Trübung allein durch das Antiserum verursacht wird. Wodurch sie hervorgerufen wird, darüber ist man sich noch nicht klar. Eine weitere Bedingung ist die Hochwertigkeit des Antiserums; denn um positive Reaktionen bei sehr dünnen Spermaextrakten zu erhalten, muß eine prompte Reaktion erfolgen, d. h. Trübungen mit weniger hochwertigen Antisera, die erst nach einer Dauer von einer halben Stunde auftreten, können, wie Ziemke nachgewiesen hat, auf anderen Faktoren beruhen. Darum soll man vor jedem Versuch eine Titerbestimmung anstellen. Diese ordnet man so an, daß man unverdünntes flüssiges Sperma oder ein anderes menschliches Eiweiß nacheinander im Verhältnis:

1 : 10; 1 : 100; ..... bis 1 : 20 000

verdünnt. Als Verdünnungsmittel benutzt man das zu den Extrakten der Samenflecken angewandte Lösungsmittel. In diesem Falle physiologische Kochsalzlösung. Es ist nicht nur notwendig, einmal die Titerbestimmung des zur Versuchsreihe benutzten Antiserums vorzunehmen, sondern man muß in jedem Fall das benutzte Antiserum, auch wenn dafür ein Titer von 1 : 20 000 angegeben ist, nachprüfen, da Alter, Lagerung oder andere Umstände einen Einfluß auf die Wertigkeit des Serums haben. Welches Lösungsmittel ist nun zu wählen? Uhlenhuth und seine Mitarbeiter haben die physiologische Kochsalzlösung als das beste Lösungsmittel vorgeschlagen. Außerdem blieben Lösungen von 1- bis 2prozentigem Natriumbikarbonikum, 2prozentigem Borax, 0,1prozentigem Soda (Ziemke), konzentriertem Zyankalium und doppelphysiologischer Kochsalzlösung 1,6prozentig klar. Es wurden auch Versuche angestellt, die bewiesen, daß in Borax-, Natriumbikarbonikum-, Soda- und Zyankali-Lösungen beim Kochen keine Ausfällung der Eiweißkörper des zugesetzten Serums stattfindet. Dieser Umstand ist bedingt durch das chemische Gesetz, daß Eiweißkörper nur bei einem bestimmten Salzgehalt und bestimmter Reaktion ausfallen. Die vorliegenden Untersuchungen sollten die Frage klären, wie lange in Spuren von Samenflüssigkeit noch die Präzipitinreaktion möglich ist.

Die Versuche wurden in folgender Weise an den zu untersuchenden Spermaflecken angeordnet. Man schneidet aus den zentralen Partien des Fleckens ein ungefähr 1 Quadratzentimeter großes Stück heraus und bringt dieses in kleine Reagenzgläschen mit einem Lichtungsdurchmesser von 1 Zentimeter. Hierzu fügt man mit einer Pipette fast bis zur Hälfte des Reagenzgläschens physiologische Kochsalzlösung. Die Röhrchen stellt man für die Dauer von durchschnittlich 60 Stunden in den Eisschrank. Durchschnittlich 60 Stunden heißt, daß bei einigen Versuchen die Zeit von 48 Stunden genügte, um einen brauchbaren Extrakt zu gewinnen, dagegen bei anderen eine Verweildauer von 72 und 108 Stunden im Eisschrank erforderlich war. Um klare Lösungen für die biologische Reaktion zu erzielen, mußte der Extrakt vor

dem Anstellen des Versuches zentrifugiert werden. Um eine gute Ausschleuderung des herausgeschnittenen Fleckens zu erreichen, ist es zweckmäßig, diesen, bevor man ihn in das Reagenzgläschen hineinbringt, an einem Faden zu befestigen. Die Befestigung erreicht man durch Einklemmen des Fadens am Reagenzgläschenrand mit einem Korken, und zwar so, daß das zu extrahierende Objekt ungefähr in der Mitte der Flüssigkeit hängt. Nach dem Zentrifugieren pipettiert man die klare Lösung des Extraktes in Reagenzgläschen mit einem Lichtungsdurchmesser von 5 Millimeter. Nun unterschichtet man mit einer Kapillarpipette den Extrakt mit dem Menscheneiweißantiserum. Hat man beim Extrahieren trübe Lösungen erhalten, die für die Anstellung der Reaktion unbrauchbar sind und auch durch Zentrifugieren nicht klar werden, so filtriert man diese durch ein Tonfilter. Man erhält in solchen Fällen stets eine klare Lösung, die unbedingte Voraussetzung für eine einwandfreie Reaktion ist.

Die Reaktion ist positiv, wenn bei Zimmertemperatur innerhalb weniger Minuten, längstens nach einer halben Stunde, eine ringförmige weiße Trübung eintritt. Um die Trübung deutlich zu sehen, hält man das Versuchsgläschen vor einen schwarzen Schirm. Man kann diese Trübung noch als schwach positiv bezeichnen, wenn an Stelle des scharfen Ringes eine unscharf begrenzte Trübung auftritt. Die Schnelligkeit sowie die Deutlichkeit dieser biologischen Reaktion ist erstens abhängig von der Wertigkeit des Aktivserums und zweitens von der Größe seines Zusatzes. Die Intensität der Trübung nimmt — ganz abgesehen von dem Verdünnungsgrad der Untersuchungsflüssigkeit — mit geringer Wertigkeit des Aktivserums und kleinem Zusatz ab, desgleichen die Größe der Flocken und die Schnelligkeit ihrer Bildung (A. Schulz).

Spermafleck e auf Leinewand

Extraktionsdauer 48 Stunden in Kälte

	Antiserum 1 : 20 000	Jolles Reagens
1904,1	+	+
1904,2		
1905,1	schw.	
1905,2		
1905,3		
1906		
1907,1	schw.	schw.
1907,2	+	

Extraktionsdauer 60 Stunden

1901	
1902	+
1903,1	
1903,2	+
1903,3	

1912,1
1912,2
1912,3
1913

Extraktionsdauer 72 Stunden

1903,1
1903,2
1904,1
1904,2
1904,3
1904,4
1905
1906 schw. schw.
1907
1908
1921,1
1921,2
1922
1924
1930
1931

Extraktionsdauer 108 Stunden

1911
1912
1914
1918

Extraktionsdauer über 108 Stunden

1908
1910,1
1910,2
1920

Spermafleck e auf Papier
Extraktionsdauer 60 Stunden

1903
1906,1
1906,2
1906,3
1907
1909 schw.
1914,1
1914,2
1920
1922,1
1922,2

Extraktionsdauer 72 Stunden

1903

Spermaflecke auf Tuch

Extraktionsdauer 60 Stunden

1911	+	+
1919,1	+	+
1919,2	+	+
1920	schw. +	schw. +
1921,1	+	+
1921,2	+	+
1923	+	+

Sperma flüssig unter Chloroform aufbewahrt

1908	+	+
1914	+	+
1930,1	+	+
1930,2	+	+
1931,1	+	+
1931,2	+	+

Aus vorstehenden Tabellen kann man folgendes zusammenfassend sagen, daß bei einem Teil des Materials die Extraktionsdauer von 48 Stunden genügte, um einen brauchbaren Extrakt zu erzielen. Bei anderen Flecken war es erforderlich, 60 Stunden zu extrahieren. In manchen Fällen, wo bei Extraktionszeiten von 48 und 60 Stunden die biologische Reaktion negativ ausfiel, konnte man noch bei einer Extraktionszeit von 72 Stunden ein positives Ergebnis erreichen. Daraus ergibt sich, daß nicht das Alter und die Beschaffenheit des Gewebes, auf denen sich die Flecken befinden, einen Einfluß auf die Extraktionsdauer und auf das positive Ausfallen der Reaktion haben. Ferner sieht man aus den Tabellen, daß in fast allen Fällen, wo die biologische Eiweißreaktion positiv war, auch ein positives Ergebnis mit dem unspezifischen „Eiweißreagens von Jolles" (10 g Quecksilberchlorid, 20 g Bernsteinsäure, 10 g Chlornatrium in 500 Wasser gelöst — Empfindlichkeit: 1 : 250 000) erzielt wurde. Letzteres beweist, daß sich tatsächlich in der Lösung eiweißhaltiges Material befand. Die Reaktion mit den Proben aus den Jahren 1908, 1910 und 1920 auf Leinewand verliefen selbst nach einer Extraktionsdauer von 108 Stunden negativ. Die Proben aus den Jahren 1911, 1912, 1914 und 1918, die ebenfalls 108 Stunden im Eisschrank verweilt hatten, lieferten noch ein stark positives Ergebnis. Die zuletzt erwähnten Extraktlösungen mußten aber, um eine brauchbare klare Flüssigkeit zu erhalten, durch das Tonfilter geschickt werden. Worauf diese vereinzelt negativ ausfallenden Reaktionen beruhen, ist nicht ohne weiteres festzustellen. Die Möglichkeit besteht, daß entweder zu wenig Sperma auf der Leinewand fixiert war oder daß die Samenflüssigkeit sich allmählich zersetzt hatte. Diese Versuchsreihe hat also einwandfrei bewiesen, daß man selbst bei über 30 Jahre alten Samenflecken noch eine positive Präzipitinreaktion erhält und somit beweisen kann, daß die Flecke von einem menschlichen Eiweiß herrühren.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß an Spermaflecken neben der Herkunft vom Mensch auch noch nachgewiesen werden kann, welcher Blutgruppe der Spermaträger angehört hat. So ist die Möglichkeit gegeben, unter Umständen eine bestimmte Person als Täter bei einem Sittlichkeitsverbrechen auszuschließen, wenn der Spermafleck eine andere Gruppe hat, als der vermeintliche Täter, oder seine Täterschaft dadurch zu unterstützen, falls im Spermafleck eine Gruppe nachzuweisen ist, die der Blutgruppe des vermeintlichen Täters entspricht.

Fälle der Art sind von Christensen aus dem Kopenhagener Institut für gerichtliche Medizin mitgeteilt worden. In einer Reihe dieser Fälle konnte durch die Gruppenbestimmung des Spermafleckes der Beweis erbracht werden, daß das darin enthaltene Sperma die gleiche Gruppe hatte, wie das Blut des vermeintlichen Täters. In anderen Fällen konnte der als Täter verdächtigte Mann ausgeschlossen werden, weil die im Spermafleck vorhandene Gruppe seiner Blutgruppe nicht entsprach und er einer anderen Blutgruppe angehörte.

Im Zivilprozeß kann die Gruppenbestimmung an Spermaflecken mit Vorteil für den Nachweis eines Ehebruches verwendet werden. Ein solcher Fall wurde im Institut für gerichtliche und soziale Medizin in Kiel begutachtet. Es gelang, den Ehemann als Produzenten der in den Unterkleidern der Ehefrau vorhandenen Spermaflecken auszuschließen, wodurch der Ehebruch erwiesen war. Die Untersuchung des auf dem Unterrock der Frau gefundenen Fleckes ergab kurz folgendes:

1. Florencesche Vorproben — positiv — wahrscheinlich Sperma.
2. Schwefelsäurekristallprobe — positiv — wahrscheinlich Sperma.
3. Mikroskopische Untersuchung im gefärbten Präparat — deutliche Spermatozoen — sicher Sperma.
4. Präzipitinuntersuchung auf menschliches Eiweiß — positiv — sicher menschliches Eiweiß.
5. Gruppenbestimmung am Fleckenextrakt — Absenkung mit A-Blutkörperchen — also zu Blutgruppe A gehörig.

Es ist somit erwiesen, daß in dem übergebenen Unterrock Samen vorhanden ist, der vom Menschen stammt. Der Lieferant des Samens muß zur Blutgruppe A gehören.

Die Blutgruppe des Ehemannes, wie hier festgestellt wurde, gehört zu der Gruppe 0. Somit ist einwandfrei bewiesen, daß die Frau außerehelichen Geschlechtsverkehr gehabt hat.

Bis vor wenigen Jahren untersuchte man lediglich, ob es sich bei einem unbekannten Fleck um Sperma im allgemeinen handelte. Und wenn die Diagnose Sperma gestellt war, ob es Menschen- oder Tiersperma war. Seitdem man aber in den letzten Jahren die biologische Forschung auf dem Gebiete der Blutgruppenforschung weitgehend ausgebaut hat, ist eine dritte Forderung aufgetreten. Und zwar tritt die Fragestellung auf, ob man imstande ist, durch die Untersuchung von vermutlichen

Samenflecken nicht nur den Beweis zu führen, daß es sich tatsächlich um menschliches Sperma handelt, sondern auch die Blutgruppe der Person, von welcher die Flecke stammen, zu bestimmen. Ist man hierzu imstande, so hat der Strafrichter, wenn es sich um Verbrechen mit mehreren Beschuldigten handelt, eine wichtige Handhabe — wenn der Beschuldigte einer anderen Blutgruppe zugehört, als in dem Samenfleck nachgewiesen wurde — einen Freispruch zu erlangen oder ein neues schweres Indizium im Falle der Gruppenübereinstimmung, und zwar um so schwerer, je seltener die Blutgruppe ist.

Die vorstehend beschriebenen Untersuchungen haben zu dem Ergebnis geführt, daß es noch nach mehr als 30 Jahren gelingt, an Spermaflecken einen positiven Ausfall der Präzipitinreaktion zu erhalten und daß die Präzipitinreaktion mit Vorteil zur Sicherung des Spermanachweises herangezogen werden kann.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Ziemke für die Überlassung des Themas und die wertvollen Ratschläge, die er mir gab, herzlich zu danken.

Literatur-Angabe

Barberio: Rendiconto della R. Accad. delle Science di Napoli. April 1905.

Bocarius: Florence's Kristalle und deren forensische Bedeutung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. 21, 1901.

—, Über einige mikrochemische Reaktionen des Spermas. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. 33, 1907.

Christensen: Über die Anwendung von Gruppeneigenschaften innerhalb der Kriminologie mit besonderem Hinblick auf die Untersuchung von Flecken. D. Z. f. d. ges. ger. Med. Bd. 20, 2, Heft, 1932.

Florence: Du Sperme et des Taches de Sperme en Médicine Légale Lyon 1897.

Jamakani: I. off. imun 12. 3.

Joesten: Über forensischen Spermanachweis. Münch. Med. Wochenschrift Nr. 34, 1911.

Kolle, W. Kraus: Uhlenhuth, P. Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen II 1143; III 381.

Landsteiner und Levine: Dtsche. Ztschr. f. ges. ger. Med. Jahrgang 1929, 13.

Niederland: Studien zur forensischen Spermadiagnostik. Die Med. Welt. Nr. 5, 1931.

Takayama: Beitrag zur mikrochemischen Reaktion des Spermas. Sonderabdruck aus den Mitteilungen der Med. Ges. zu Tokyo, Bd. 21, 1907.

Ziemke: Weitere Mitteilungen über die Unterscheidungen von Menschen- und Tierblut mit Hilfe eines spezifischen Serums. Sonderabdr. a. d. Dtsch. Med. Wo., 1901, 42.

Zimmermann: Über die forensische Bedeutung des biologischen Eiweißdifferenzierungsverfahrens nach Uhlenhuth, ein Beitrag zur Frage der Reaktionsfähigkeit alten Eiweißmaterials. Sonderabdr. Dtsch. Med. Wo., 1931, 6.

Lebenslauf

Ich, Hans Müller, bin am 31. 1. 1908 als Sohn des Oberdeckoffiziers August Müller und seiner Ehefrau Maria, geb. Neumann, in Kiel geboren. In Hadersleben besuchte ich das Gymnasium bis zur Quarta. 1920 verzogen meine Eltern nach Lübeck, wo ich 1927 meine Reifeprüfung bestand, um anschließend in Marburg, Rostock, Göttingen, Kiel und Wien zu studieren. Im Sommersemester 1933 bestand ich in Kiel mein Staatsexamen. Seit Oktober 1933 bis heute war ich an der Universitäts-Nervenklinik zu Kiel als Medizinalpraktikant tätig.

Kiel, den 24. Februar 1934.